

**EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY BASED LEARNING* DALAM  
PEMBELAJARAN SISTEM MIKROKONTROLER  
DI SMK NEGERI 3 WONOSARI**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

Suranto

NIM 10518241015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2014

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY BASED LEARNING* DALAM  
PEMBELAJARAN SISTEM MIKROKONTROLER  
DI SMK NEGERI 3 WONOSARI**

Disusun oleh :

Suranto  
NIM 10518241015

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Agustus 2014

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Mekatronika,



Herlambang Sigit Pramono, S.T, M.Cs.  
NIP.19650829 199903 1 001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



Drs. Nur Kholis, M.Pd.  
NIP. 19681026 199403 1 003

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suranto

NIM : 10518241015

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

Judul TAS : Efektivitas Model *Inquiry Based Learning* Dalam Pembelajaran Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya ataupun pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Agustus 2014

Yang menyatakan,

Suranto  
NIM. 10518241015

## HALAMAN PENGESAHAN



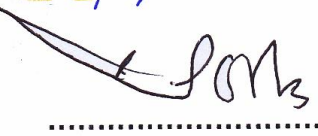
Tugas Akhir Skripsi

### EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY BASED LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN SISTEM MIKROKONTROLER DI SMK NEGERI 3 WONOSARI

Disusun oleh :  
Suranto  
NIM 10518241015

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Mekatronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
pada tanggal 2 September 2014

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Nur Kholis, M.Pd. Ketua Penguji/Pembimbing		.....
Yuwono Indro Hatmojo, S.Pd., M.Eng. Sekretaris		11/9 - 2014
Drs. Sunyoto, M.Pd. Penguji		11/9 - 2014

Yogyakarta, 2 September 2014  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



**Dr. Moch Bruri Triyono**  
NIP. 19560216 198603 1 003

## **Motto**

Sembahlah Allah dan janganlah kamu mempersekutukan-Nya dengan sesuatu apapun. Dan berbuat baiklah terhadap kedua ibu bapak, karib kerabat, anak-anak yatim, orang-orang miskin, tetangga yang dekat dan tetangga yang jauh, teman sejawat, *ibnus sabil*, dan hamba sahayamu. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong dan membangga-banggakan diri.  
(QS. An-Nisa' :36).

Barangsiapa yang menempuh jalan dalam rangka menuntut ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju ke surga. (HR Muslim).

Barangsiapa tidak memberikan pelengkap dalam kehidupan, maka dia hanyalah pelengkap kehidupan. (Musthofa ar-Rafi'i).

Kemampuan seseorang dalam melakukan segala sesuatu tergantung pada semangat. Jadi, semangat merupakan rasi atau enzim yang akan meninggikan cita-cita kita sampai ke bintang. Ia adalah kilatan pada mata kita, kendaraan dalam perjalanan kita, kekuatan yang ada pada tangan kita dan tekad yang kuat dalam diri kita. (Henry Ford).

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini dipersembahkan untuk :

- ✚ Bapak dan *Simbok* yang telah mengantarkan diri ini ke dunia, merawat, mendidik dan membesarkan dengan segala usaha, kesederhanaan, kasih sayang dan do'a. *Maturnuwun sanget*.
- ✚ Bapak dan Ibu di Panti Asuhan Islam Ibadah Bunda yang senantiasa memberikan arahan, contoh, nasihat, dan dukungan yang banyak selama ini. Sesungguhnya banyak figur bapak dan ibu di tempat tercinta ini. Terimakasih telah menjadi bagian hidup yang penuh warna dan indah.
- ✚ *Pak lik, Bu lik, Simbah, Siwo*, Pemuda Karang Taruna Pasir Putih dan adik-adik TPA di Masjid Al-Muttaqin yang selalu menjadi teman pencerita, berbagi pengalaman dan senyuman.
- ✚ Sahabat sejati, teman-teman SMK, teman-teman Kuliah, teman-teman di Panti Asuhan Islam Ibadah Bunda yang tidak bisa saya sebutkan semua. Semoga kebersamaan ini sampai nanti.
- ✚ Bapak/ibu guru yang telah mengajarkan, mendidik dan menasihati dengan segala kesabarannya.
- ✚ Sahabat sehati, seseorang yang sudah memberikan pelajaran terindah.
- ✚ Seseorang di sana yang memberikan dorongan dan semangat menggapai mimpi melalui imajinasi hati. Seorang yang sederhana dan anggun, terimakasih.

**EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY BASED LEARNING* DALAM  
PEMBELAJARAN SISTEM MIKROKONTROLER  
DI SMK NEGERI 3 WONOSARI**

Oleh:  
Suranto  
NIM. 10518241015

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Inquiry Based Learning* dalam pembelajaran Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari. Hasil belajar meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek penelitian ini yaitu siswa SMK Negeri 3 Wonosari sebanyak 58 siswa dari kelas XI EI 1 dan XI EI 2 Program Keahlian Teknik Elektronika Industri. Berdasarkan hasil undian secara *random*, ditetapkan kelas XI EI 1 sebagai kelas kontrol dengan perlakuan model *Teacher Centered Learning*, dan kelas XI EI 2 sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan model *Inquiry Based Learning*. Efektivitas model *Inquiry Based Learning* dilakukan dengan cara membandingkan hasil belajar antara kelas kontrol dan eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket, dan lembar observasi. Hasil uji normalitas menunjukkan data penelitian berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varian data penelitian ini homogen. Data tersebut selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji t.

Hasil perhitungan uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan uji t, diperoleh nilai signifikansi kurang dari 5%. Hal ini diperkuat dengan hasil nilai  $t_{hitung}$  pada aspek kognitif sebesar 15,325, aspek afektif sebesar 3,652, aspek psikomotorik sebesar 12,535, sedangkan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,003 pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan deskripsi data dan uji t, dapat disimpulkan bahwa model *Inquiry Based Learning* efektif diterapkan pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari.

Kata kunci: efektivitas, *Inquiry Based Learning*, hasil belajar, Sistem Mikrokontroler.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala pujian dan sanjungan penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Efektivitas Model *Inquiry Based learning* Dalam Pembelajaran Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Nur Kholis, M.Pd. selaku Ketua Penguji dan Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T., Sigit Yatmono, M.T., dan Setyo Prapto, S.Pd.T. selaku Validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Drs. Sunyoto, M.Pd. dan Yuwono Indro Hatmojo, S.Pd., M.Eng. selaku Dosen Penguji dan Sekretaris Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes. dan Herlambang Sigit Pramono, S.T, M.Cs. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.



5. Dr. Moch Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan TAS.
6. Dra. Susiyanti, M.Pd. selaku Kepala SMK Negeri 3 Wonosari yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS ini.
7. Para guru dan staf SMK Negeri 3 Wonosari yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian TAS ini.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan TAS ini.

Akhirnya , semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Akhir Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Agustus 2014  
Penulis,

Suranto  
NIM. 10518241015

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	 <b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	 <b>8</b>
A. Kajian Teori .....	8
1. Hakikat Belajar .....	8
2. Hasil Belajar.....	9
3. Media Pembelajaran .....	15
4. Model <i>Teacher Centered Learning</i> .....	20
5. Model <i>Inquiry Based Learning</i> .....	22
6. Efektivitas Pembelajaran .....	29
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	32
C. Kerangka Pikir .....	33
D. Hipotesis Penelitian.....	36
 <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	 <b>37</b>
A. Desain dan Prosedur Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
C. Subyek Penelitian .....	39
D. Metode Pengumpulan Data .....	40
E. Instrumen Penelitian.....	41
F. Validitas Internal dan Eksternal.....	50
G. Teknik Analisis Data.....	52
1. Deskripsi Data.....	52
2. Uji Homogenitas.....	53
3. Uji Normalitas .....	54
4. Uji Hipotesis.....	54

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
A. Deskripsi Data .....	55
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	64
C. Uji Hipotesis.....	68
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	73
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>82</b>
A. Simpulan .....	82
B. Implikasi.....	83
C. Keterbatasan Penelitian.....	84
D. Saran .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>93</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Desain Penelitian .....	37
Tabel 2. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	38
Tabel 3. Subyek Penelitian.....	39
Tabel 4. Kisi-kisi Soal Aspek Kognitif.....	42
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Aspek Afektif.....	44
Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Aspek Psikomotorik .....	45
Tabel 7. Kategori <i>Gain Score</i> Ternormalisasi.....	52
Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain Score</i> Ternormalisasi ...	65
Tabel 9. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Aspek Afektif ...	66
Tabel 10. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Aspek Psikomotorik.....	66
Tabel 11. Rangkuman Uji t Data <i>Pretest</i> .....	69
Tabel 12. Rangkuman Uji t Data <i>Gain Score</i> Ternormalisasi .....	70
Tabel 13. Rangkuman Uji t Hasil Belajar Aspek Afektif .....	71
Tabel 14. Rangkuman Uji t Hasil Belajar Aspek Psikomotorik .....	72

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pemikiran.....	34
Gambar 2. Diagram Pie Kategori Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	56
Gambar 3. Diagram Pie Kategori Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	57
Gambar 4. Diagram Pie Kategori Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	58
Gambar 5. Diagram Pie Kategori Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	59
Gambar 6. Diagram Batang Perbandingan Rerata <i>Gain Score</i> Ternormalisasi .....	60
Gambar 7. Diagram Pie Kategori Hasil Belajar Aspek Afektif Kelas Kontrol ...	61
Gambar 8. Diagram Pie Kategori Hasil belajar Aspek Afektif Kelas Eksperimen.....	62
Gambar 9. Diagram Pie Kategori Hasil Belajar Aspek Psikomotorik Kelas Kontrol .....	63
Gambar 10. Diagram Pie Kategori Hasil Belajar Aspek Psikomotorik Kelas Eksperimen .....	66
Gambar 11. Diagram Batang Perbandingan Rerata <i>Pretest</i> .....	77
Gambar 12. Diagram Batang Perbandingan Rerata <i>Gain Score</i> Ternormalisasi .....	78
Gambar 13. Diagram Batang Perbandingan Rerata Hasil Belajar Aspek Afektif .....	80
Gambar 14. Diagram Batang Perbandingan Rerata Hasil Belajar Aspek Psikomotorik.....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus SMK Negeri 3 Wonosari dan Data Populasi Penelitian ...	93
Lampiran 2. Kisi-kisi Instrumen Aspek Kognitif .....	99
Lampiran 3. Kisi-kisi Instrumen Aspek Afektif .....	101
Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Aspek Psikomotorik .....	103
Lampiran 5. Instrumen Penelitian.....	109
Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	144
Lampiran 7. Data Hasil Belajar Aspek Kognitif .....	168
Lampiran 8. Data Hasil Belajar Aspek Afektif .....	171
Lampiran 9. Data Hasil Belajar Aspek Psikomotorik .....	174
Lampiran 10. Deskripsi Data .....	177
Lampiran 11. Uji Normalitas.....	179
Lampiran 12. Uji Homogenitas .....	184
Lampiran 13. Uji T .....	189
Lampiran 14. <i>Judgement</i> Instrumen Penelitian .....	193
Lampiran 15. Surat Izin Penelitian .....	202
Lampiran 16. Foto Penelitian .....	208

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan usaha nyata dan sistematis guna mewujudkan proses pembelajaran untuk meningkatkan nilai diri siswa. Nilai diri bisa diartikan suatu sifat atau kualitas yang bermanfaat, baik secara lahir maupun batin. Nilai diri yang baik dapat diukur dari khasanah ilmu, pengetahuan dan wawasan siswa beserta tingkat penerapan (realisasi) di kehidupan nyata. Idealnya, nilai diri yang baik mempunyai grafik meningkat, sejalan dengan masa tempuh belajar, *level of knowledge*, dan cara berpikir. Sebuah perangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran yang disebut dengan kurikulum diperlukan untuk mencapai hal tersebut.

Saat ini pemerintah akan menerapkan kurikulum baru yang dikenal dengan nama Kurikulum 2013. Pelaksanaan Kurikulum 2013 di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta secara penuh akan merubah sistem pembelajaran. Materi pembelajaran yang sebelumnya berorientasi pada teoritis akademik (*book oriented*) menjadi materi yang aplikatif. Materi pembelajaran disusun lebih praktis, sehingga siswa bisa mengimplementasikan dengan baik. Kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan adalah target yang ingin dicapai dari kurikulum ini (Joglosemar, 2012). Kendati demikian, menurut Baskara Aji (2014) selaku Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga (Disdikpora) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, mengatakan bahwa beberapa sekolah belum sepenuhnya memahami Kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 sebagai bentuk pengembangan dari Kurikulum KTSP, pelaksanaannya masih terdapat beberapa kendala (Sorot Jogja, 2014). Persoalan pelaksanaan Kurikulum 2013 tidak lepas dengan buku panduan, pemahaman dan penguasaan materi oleh guru (Baskara Aji, 2014). Guru merupakan aktor terdepan dalam pelaksanaan Kurikulum 2013 yang berhadapan dengan peserta didik. Peran penting guru antara lain meliputi: (1) kemampuan menjabarkan topik-topik bahasan pada mata pelajaran menjadi informasi yang menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik, (2) kemampuan untuk mengidentifikasi tingkat dan area kesulitan peserta didik dan kemampuan untuk membantunya keluar dari kesulitan tersebut, dan (3) kemampuan melakukan evaluasi kemajuan belajar siswa (Inilah, 2014).

Guru sebagai fasilitator dan motivator proses pembelajaran merupakan salah satu kunci keberhasilan implementasi Kurikulum 2013. Guru harus merubah model pembelajaran yang selama ini diterapkan. UU No. 20 Tahun 2003 sebagai revisi dari Pasal 1 Ayat (1) UU No. 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas), mendefinisikan adanya pergeseran dari pembelajaran berpusat pada guru ke berpusat pada murid (Kompas, 2013). Siswa yang sebelumnya cenderung lebih mendengarkan ceramah guru akan bergeser menjadi lebih aktif (*student centered*). Kebiasaan guru terpaku pada buku pelajaran akan bergeser dengan eksplorasi menyusun materi yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, kondisi sumberdaya dan muatan potensi daerah (Joglosemar, 2014).

Implementasi Kurikulum 2013 juga akan diterapkan di Kabupaten Gunungkidul (Sorot Gunungkidul, 2014). Kurikulum 2013 dinilai bisa mewujudkan



generasi yang berfikir positif, kreatif, produktif dan jujur. Berdasarkan wawancara dengan salah satu siswa SMK Negeri 3 Wonosari, Bagas Estanto (2014), mengatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan saat ini siswa cenderung mendengarkan penjelasan dari guru, kurang menarik dan siswa kurang aktif. Kepala Disdikpora Kabupaten Gunungkidul, Sudodo (2014), mengatakan bahwa realisasi Kurikulum 2013 siswa didorong dalam mengembangkan pengetahuan dari pengamatan, bertanya, melakukan penalaran, eksperimen, *sharing* atau mengungkapkan kembali apa yang telah diamati. Siswa dilatih untuk menggunakan kreatifitas dan cara berpikir guna untuk pengembangan pengetahuan, serta pengembangan keterampilan dan sikap.

Menurut UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, menyebutkan bahwa profesionalitas ditandai dengan adanya landasan kuantitatif bagi peningkatan mutu guru, yaitu kualifikasi akademik, sertifikat pendidik, dan empat kompetensi: pedagogis, profesional, sosial, dan kepribadian. Kompetensi pedagogis adalah kemampuan mengelola pembelajaran dengan mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Peningkatan profesionalitas guru seyogianya ditandai dengan berbagai aktivitas pembaruan metode dan kinerja guru (Kompas, 2013).

Kurikulum 2013 mengharuskan semua guru memiliki keterampilan untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran agar produktivitasnya makin optimal (Kedaulatan Rakyat, 2014). Senada dengan hal tersebut, Hari Iskandar (2014), mengatakan bahwa guru hendaknya mampu

menyiapkan materi ajar secara multimedia. Penggunaan media pembelajaran yang relevan, komputer, *LCD Projector*, memakai internet, mengunduh materi pembelajaran, dan mengunggah karya akademik merupakan contoh dari kompetensi yang harus dikuasai guru.

Keputusan Kemendikbud dalam Surat Edaran (SE) No. 156928/MPK.A/KR/2013 yang mewajibkan seluruh sekolah dari jenjang SD hingga SMA/SMK mengimplementasikan Kurikulum 2013 menjadi landasan kuat bagi SMK Negeri 3 Wonosari untuk menggunakan kurikulum ini (Harian Jogja, 2013). Peneliti mencoba menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran berupa modul mikrokontroler yang diintegrasikan dengan *software* yang dijalankan menggunakan komputer. Untuk mempermudah penguasaan kompetensi mikrokontroler, peneliti menggunakan model *Inquiry Based Learning*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Ketidaksiapan sekolah dalam menerima Kurikulum 2013 membuat beberapa guru SMK di Kabupaten Gunungkidul bingung dalam memulai penerapan Kurikulum 2013. Guru SMK di Kabupaten Gunungkidul membutuhkan pelatihan dan referensi sebagai bahan pertimbangan langkah perubahan sistem pembelajaran yang akan dilaksanakan.

Banyak guru SMK di Gunungkidul belum mengetahui dan menggunakan model pembelajaran *student centered*. Guru cenderung menggunakan model pembelajaran lama yaitu pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*), dan belum terbiasa dengan pendekatan *student centered*. Hal tersebut

berdampak proses pembelajaran yang dilakukan kurang menarik perhatian siswa, siswa cenderung mendengarkan penjelasan dari guru dan kurang aktif.

Media pembelajaran yang ada belum memadai dan kurang mendukung proses pembelajaran SMK. Guru sangat memerlukan media pembelajaran sebagai bagian dari alat bantu mengajar. Guru SMK di Gunungkidul masih mengalami kesulitan menyiapkan materi pembelajaran secara multimedia.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka diperlukan batasan masalah untuk mempermudah peneliti melakukan penelitian. Model pembelajaran yang efektif dan mengikuti pola Kurikulum 2013 (*scientific approach*) dibutuhkan untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Untuk membantu efektivitas proses pembelajaran, peneliti menggunakan model *Inquiry Based Learning* dengan jenis *Guided Inquiry*. Subyek penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 3 Wonosari untuk kelas XI Program Keahlian Teknik Elektronika Industri pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah model *Inquiry Based Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar aspek kognitif siswa kelas XI Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 3 Wonosari pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler?
2. Apakah model *Inquiry Based Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar aspek afektif siswa kelas XI Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 3 Wonosari pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler?

3. Apakah model *Inquiry Based Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar aspek psikomotorik siswa kelas XI Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 3 Wonosari pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang tertera di atas, tujuan peneliti yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui efektivitas model *Inquiry Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar aspek kognitif siswa kelas XI Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 3 Wonosari pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler.
2. Mengetahui efektivitas model *Inquiry Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar aspek afektif siswa kelas XI Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 3 Wonosari pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler.
3. Mengetahui efektivitas model *Inquiry Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar aspek psikomotorik siswa kelas XI Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 3 Wonosari pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat bagi beberapa pihak. Adapun penelitian diharapkan bermanfaat bagi pihak berikut ini.

1. Sekolah (SMK Negeri 3 Wonosari)

Sebagai masukan untuk memberi fasilitas, sarana dan prasarana belajar untuk memperlancar proses pembelajaran. Hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi sekolah untuk referensi penggunaan media pembelajaran yang lebih tepat untuk pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

2. Guru mata pelajaran Sistem Mikrokontroler

Sebagai referensi dalam proses pembelajaran melalui pendekatan *student centered*. Pada kesempatan ini, peneliti menggunakan model *Inquiry Based Learning* dengan jenis *Guided Inquiry*.

3. Siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Elektronika Industri

Mempermudah siswa dalam memahami pembuatan program mikrokontroler sederhana dan membentuk pola pembelajaran *student centered*. Penelitian ini dapat menambah pengalaman siswa untuk melakukan pembelajaran yang aktif dan kreatif, sehingga proses pembelajaran yang termaktub dalam Kurikulum 2013 dapat terwujud.

4. Peneliti

Sebagai proses untuk mengembangkan kemampuan dan memperoleh pengalaman dalam bidang penelitian pendidikan.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

### **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian ini berjudul Efektivitas Model *Inquiry Based Learning* Dalam Pembelajaran Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari. Penelitian yang berkaitan dengan efektivitas pembelajaran di sekolah banyak dijumpai. Beberapa diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Nunuk Nurcahyani A. (2012) yang berjudul Efektivitas Metode Pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) Berbasis *Science Environment Technology and Society* (SETS) Berbantuan *Macromedia Flash* Terhadap Prestasi Belajar Siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) berbasis *Science Environment Technology And Society* (SETS) berbantuan *Macromedia Flash* efektif diterapkan pada materi pokok Perubahan Fisika dan Kimia kelas VII semester genap SMP Negeri 14 Surakarta tahun ajaran 2010/2011.

Penelitian lain yang relevan dilakukan oleh Beta Wulan Febriana (2012) yang berjudul Efektivitas *Contextual Teaching Learning* (CTL) dengan Menggunakan Metode Proyek dan *Inquiry* Terbimbing Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Asam, Basa dan Garam Kelas VII SMP N 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) dengan menggunakan metode proyek memberikan prestasi belajar aspek kognitif dan afektif yang lebih tinggi

dibandingkan dengan menggunakan Metode *Inquiry* terbimbing pada materi pokok asam, basa dan garam.

Kajian penelitian yang relevan lainnya dilakukan oleh Mohammad Anwar (2009) dengan judul Efektivitas Metode Inventori Membaca Informal (*Informal Reading Inventory*) Terhadap Peningkatan Kemampuan Membaca Pemahaman Anak Tunarungu Wicara Tingkat VII di SLB-B YRTRW Surakarta Tahun 2009. Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa metode inventori membaca informal efektif terhadap peningkatan kemampuan membaca pemahaman anak tunarungu wicara tingkat VII di SLB-B YRTRW Surakarta tahun 2009.

Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Erlin Noviyanti Prihastuti (2011) yang berjudul Keefektifan Penggunaan Media *Wall Chart* (Bagan Dinding) Dalam Meningkatkan Kemampuan Menulis Karangan Argumentasi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Seyegan Sleman. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran menulis karangan argumentasi dengan menggunakan media *Wall Chart* lebih efektif daripada pembelajaran menulis karangan argumentasi tanpa menggunakan media *Wall Chart* pada kelompok kontrol.

### **C. Kerangka Pikir**

Keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang melekat pada diri siswa yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar siswa. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dan efektif merupakan salah satu faktor eksternal yang perlu diperhatikan dalam meningkatkan kemampuan siswa.

Model pembelajaran sangat berperan menentukan hasil belajar. Proses belajar mengajar dalam usaha pencapaian tujuan pendidikan menghendaki hasil belajar yang optimal. Siswa tidak hanya menguasai ilmu yang disampaikan guru, tetapi juga mampu mengembangkan fakta dan konsep yang diterimanya. Oleh karena itu, perlu suatu model pembelajaran yang tepat di mana mampu mengembangkan potensi, kemampuan mendasar pada anak didik dalam suatu kerja maksimal sesuai taraf perkembangan intelektualnya.

Peneliti ini menggunakan model *Inquiry Based Learning* jenis *Guided Inquiry*. Dalam penerapannya, model pembelajaran ini mampu untuk melatih proses berpikir siswa melalui penyelidikan. Guru sebagai pembimbing dan fasilitator mendukung siswanya untuk aktif dan mandiri dalam menyelesaikan masalah. Sesuai dengan karakteristiknya bahwa model pembelajaran ini dalam penerapannya dikembangkan dan disesuaikan untuk hampir seluruh mata pelajaran dan tingkat kelas. Penggunaan model pembelajaran tersebut merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi identifikasi masalah, pengajuan hipotesa, pengumpulan data, evaluasi data, dan membuat kesimpulan. Dengan model pembelajaran ini siswa akan terlibat langsung dalam proses belajarnya dan menemukan suatu konsep belajar untuk dirinya sendiri. Dengan demikian hasil belajar tersebut akan lebih bermakna serta dapat diingat dalam jangka waktu yang lama, sehingga hasil belajar siswa akan meningkat.

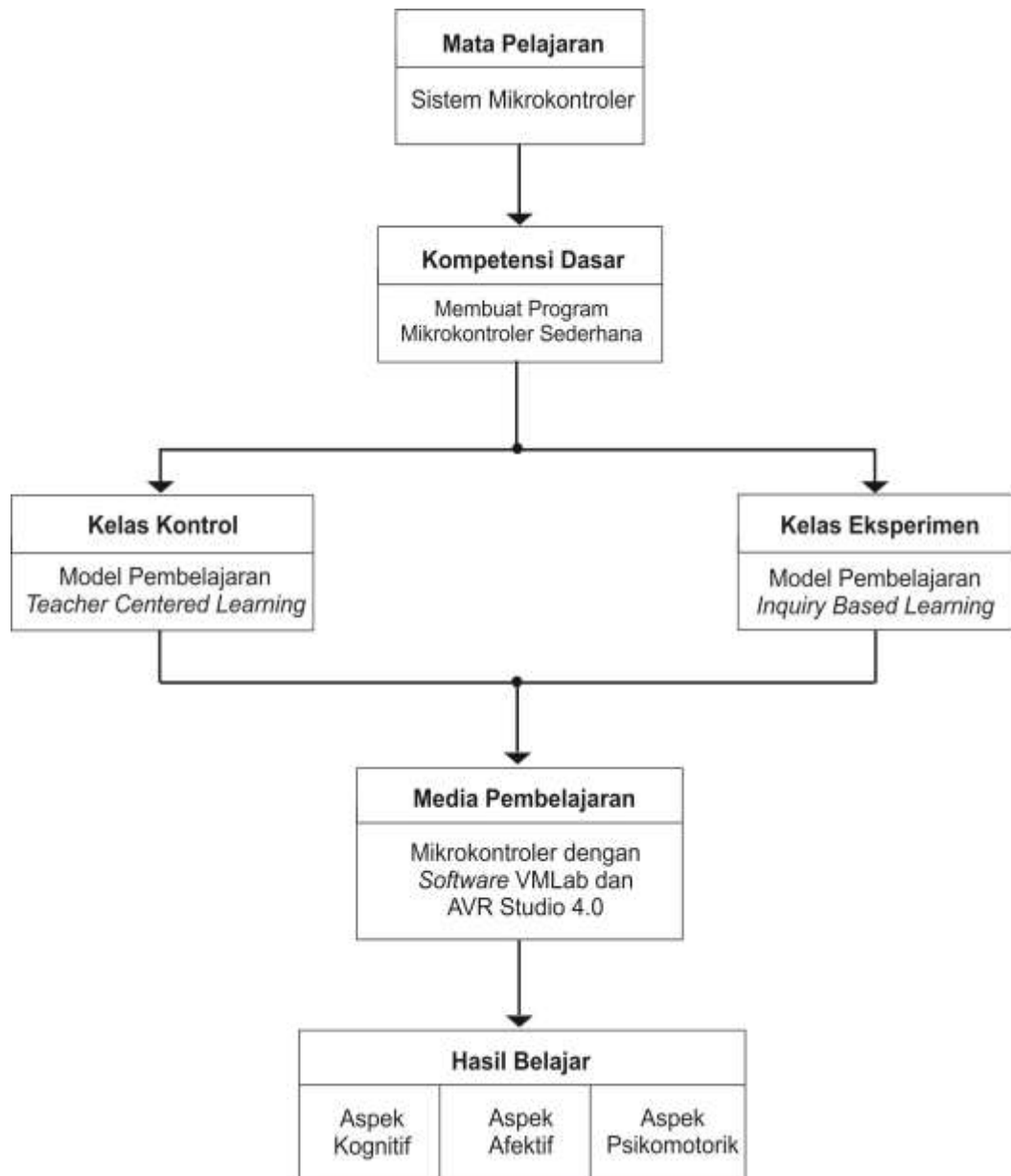
Pemilihan model *Inquiry Based Learning* jenis *Guided Inquiry* selain faktor materi pembelajaran di atas, yaitu diharapkan melalui model pembelajaran ini proses belajar siswa cenderung lebih aktif dan mandiri dibandingkan kegiatan pembelajaran sebelumnya yang terpusat pada guru. Dengan demikian guru



menyesuaikan hakikat model pembelajaran inkuiri, yaitu sebagai pembimbing siswa untuk melakukan penyelidikan dan sebagai fasilitator siswa untuk menggali informasi atau data yang relevan.

Dengan demikian hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry Based Learning* jenis *Guided Inquiry* akan lebih baik dibandingkan dengan model *Teacher Centered Learning* yang selama ini dipakai dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena dengan model *Inquiry Based Learning* jenis *Guided Inquiry* siswa dituntut untuk menyelidiki, mengamati dan melakukan kegiatan secara langsung, sedangkan pada pembelajaran berpusat pada guru, siswa cenderung kurang aktif karena proses pembelajaran berpusat pada guru.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, maka didapat sebuah paradigma penelitian. Untuk memudahkan logika pemikiran, dibuat sebuah paradigma penelitian dari permasalahan tersebut. Paradigma penelitian dari permasalahan tersebut digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pemikiran, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Model *Inquiry Based Learning* efektif meningkatkan hasil belajar aspek kognitif siswa Kelas XI Program Keahlian Teknik Elektronika Industri pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari.
2. Model *Inquiry Based Learning* efektif meningkatkan hasil belajar aspek afektif siswa Kelas XI Program Keahlian Teknik Elektronika Industri pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari.
3. Model *Inquiry Based Learning* efektif meningkatkan hasil belajar aspek psikomotorik siswa Kelas XI Program Keahlian Teknik Elektronika Industri pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Data penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu data penelitian kelas kontrol (kelas XI EI 1) dan kelas eksperimen (kelas XI EI 2). Data penelitian kelas kontrol diperoleh dari kelompok siswa yang menggunakan model *Teacher Centered Learning*, sedangkan data penelitian kelas eksperimen diperoleh dari kelompok siswa yang menggunakan model *Inquiry Based Learning*. Data penelitian kelas kontrol dan eksperimen meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Perhitungan data penelitian kedua kelas tersebut menggunakan bantuan *software* SPSS versi 21. Data penelitian dapat diuraikan sebagai berikut.

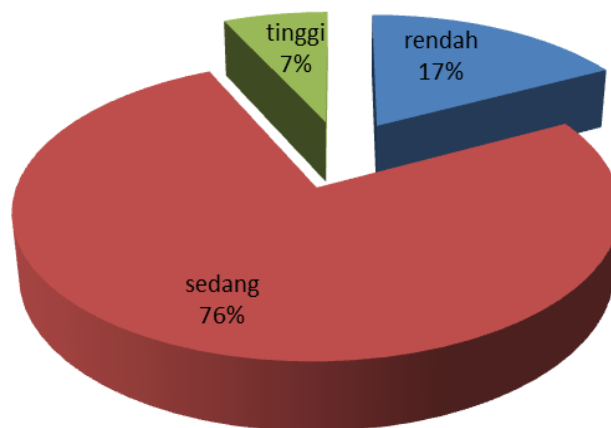
##### **1. Data Tes Awal (*Pretest*)**

Data *pretest* merupakan data yang diambil sebelum kedua kelas mendapatkan perlakuan (menggunakan model pembelajaran). Data tersebut terdiri dari dua bagian, yaitu data *pretest* kelas kontrol dan eksperimen. Data selengkapnya terdapat pada uraian berikut.

##### **a. Data *Pretest* Kelas Kontrol**

Subjek pada *pretest* kelas kontrol sebanyak 29 siswa, diperoleh nilai tertinggi sebesar 70,97 dan terendah sebesar 29,03. Kelas kontrol dengan subjek 29 siswa, melalui perhitungan *software* SPSS versi 21 diketahui nilai rata-rata (*mean*) sebesar 47,05 dan standar deviasi sebesar 11,96. Data perhitungan *pretest* kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran 10. Berdasarkan perhitungan tersebut, hasil *pretest* kelas kontrol pada interval 0 – 33,32 sebanyak lima siswa,

interval 33,33 – 66,66 sebanyak 22 siswa dan interval 66,67 – 100 sebanyak dua siswa. Hasil *pretest* kelas kontrol dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, sebagaimana digambarkan dengan diagram pie berikut ini.

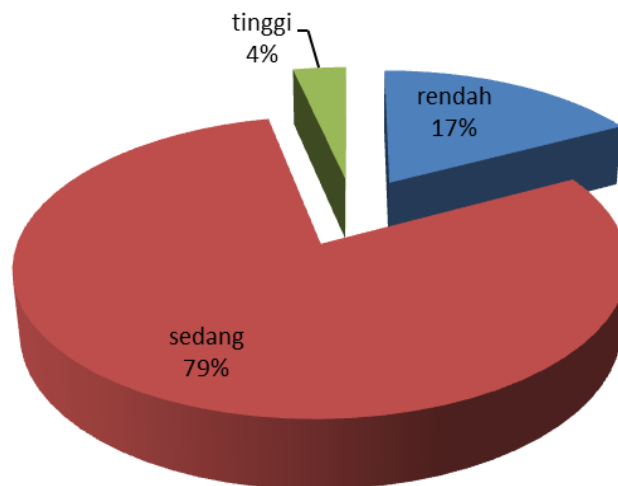


Gambar 2. Diagram Pie Kategori Hasil *Pretest* Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa siswa yang berada pada kategori tinggi sebesar 7,00%, kategori sedang sebesar 76,00%, dan kategori rendah sebesar 17,00%. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai *pretest* kelas kontrol berada pada kategori sedang.

#### **b. Data *Pretest* Kelas Eksperimen**

Kelas eksperimen dengan subjek 29 siswa, nilai *pretest* tertinggi yang diperoleh sebesar 70,97 dan terendah sebesar 29,03. Berdasarkan perhitungan menggunakan *software* SPSS versi 21, didapati nilai *mean* kelas eksperimen sebesar 45,27 dan standar deviasi sebesar 10,65. Data perhitungan tersebut terdapat pada Lampiran 10. Bersumber pada perhitungan tersebut, hasil *pretest* kelas eksperimen pada interval 0 – 33,32 sebanyak lima siswa, interval 33,33 – 66,66 sebanyak 23 siswa dan interval 66,67 – 100 sebanyak satu siswa. Hasil *pretest* kelas eksperimen dapat dikelompokkan pada diagram pie berikut.



Gambar 3. Diagram Pie Kategori Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen

Menurut informasi pada Gambar 3, diketahui bahwa siswa yang berada pada kategori tinggi sebesar 4,00%, kategori sedang sebesar 79,00% dan kategori rendah sebesar 17,00%. Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penjelasan di atas yaitu nilai *pretest* kelas eksperimen berada pada kategori sedang.

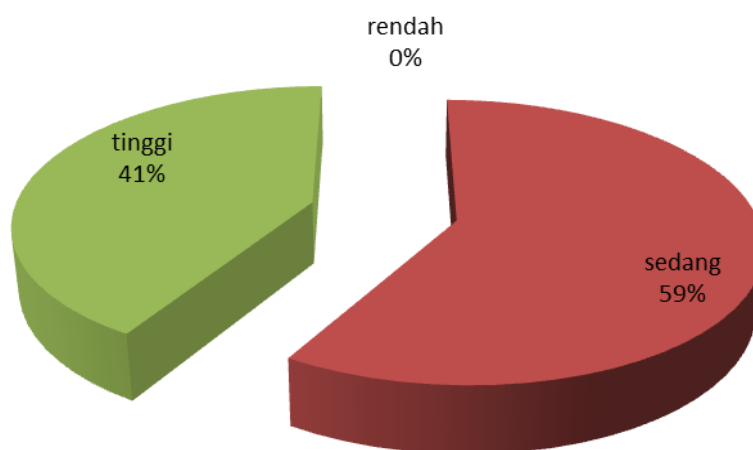
## 2. Data Tes Akhir (*Posttest*)

Data *posttest* adalah data yang diperoleh setelah kedua kelas mendapatkan perlakuan. Data *posttest* dapat dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu data *posttest* kelas kontrol dan eksperimen. Berikut ini adalah uraian data *posttest* kedua kelas.

### a. Data *Posttest* Kelas Kontrol

Kelas kontrol merupakan kelompok siswa yang menggunakan model *Teacher Centered Learning*. Data *posttest* kelas kontrol didapat setelah para siswa menerapkan model *Teacher Centered Learning*. Hasil *posttest* kelas kontrol dengan subjek 29 siswa, nilai tertinggi yang dapat dicapai sebesar 77,42 dan terendah sebesar 48,39. Perhitungan menggunakan *software* SPSS versi 21 diketahui nilai *mean* sebesar 64,18 dan standar deviasi sebesar 7,18. Data

perhitungan *posttest* kelas kontrol bisa dilihat pada Lampiran 10. Menurut perhitungan tersebut, hasil *posttest* kelas kontrol pada interval 0 – 33,32 tidak terdapat siswa, interval 33,33 – 66,66 sebanyak 17 siswa dan interval 66,67 – 100 sebanyak 12 siswa. Berikut ini kategori hasil *posttest* pada kelas kontrol.



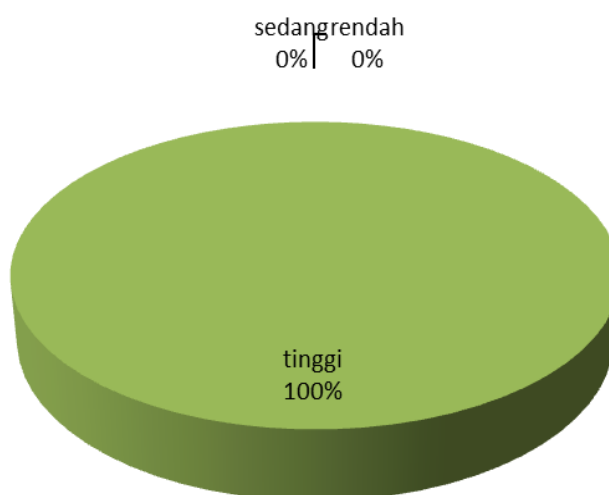
Gambar 4. Diagram Pie Kategori Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4, dapat dikatakan bahwa siswa yang berada pada kategori tinggi sebesar 41,00%, kategori sedang sebesar 59,00%, dan kategori rendah sebesar 0%. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil *posttest* kelas kontrol berada pada kategori sedang.

#### **b. Data *Posttest* Kelas Eksperimen**

Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan model *Inquiry Based Learning*. Data *posttest* kelas eksperimen diperoleh sesudah subjek sebanyak 29 siswa menggunakan model *Inquiry Based Learning*. Hasil *posttest* kelas eksperimen, diperoleh nilai tertinggi sebesar 96,77 dan terendah sebesar 80,65. Perhitungan data *posttest* menggunakan *software* SPSS versi 21 didapati nilai *mean* sebesar 90,32 dan standar deviasi sebesar 5,31. Data perhitungan *posttest* kelas eksperimen terdapat pada Lampiran 10. Berdasarkan perhitungan

tersebut, hasil *posttest* kelas eksperimen pada interval 0 – 33,32 dan 33,33 – 66,66 tidak terdapat siswa, interval 66,67 – 100 sebanyak 29 siswa. Hasil *posttest* kelas eksperimen dapat dikategorikan sebagai berikut.



Gambar 5. Diagram Pie Kategori Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

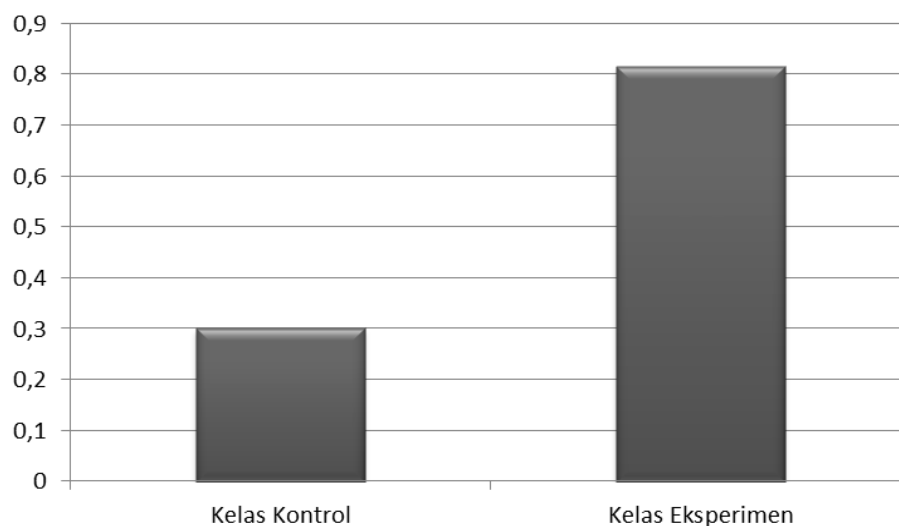
Berdasarkan diagram pie tersebut, diketahui bahwa siswa yang berada pada kategori tinggi sebesar 100%, kategori sedang dan kategori rendah sebesar 0%. Kesimpulan yang didapat dari penjelasan di atas yaitu hasil *posttest* kelas eksperimen berada pada kategori tinggi.

### 3. *Gain Score* Ternormalisasi

*Gain score* ternormalisasi digunakan untuk menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas. Hal ini dapat menunjukkan tingkat efektivitas perlakuan yang diterapkan pada kelas kontrol dan eksperimen. Perhitungan data *gain score* ternormalisasi menggunakan *software* SPSS versi 21 diketahui bahwa nilai *mean gain score* ternormalisasi kelas kontrol sebesar 0,302 dan standar deviasi sebesar 0,145. Perhitungan *gain score* ternormalisasi pada kelas eksperimen diperoleh nilai *mean* sebesar 0,816 dan standar deviasi sebesar 0,107. Hasil perhitungan ditunjukkan pada Lampiran 10. Berikut adalah diagram



batang perbandingan rerata *gain score* ternormalisasi kelas kontrol dan eksperimen.



Gambar 6. Diagram Batang Perbandingan Rerata *Gain Score* Ternormalisasi

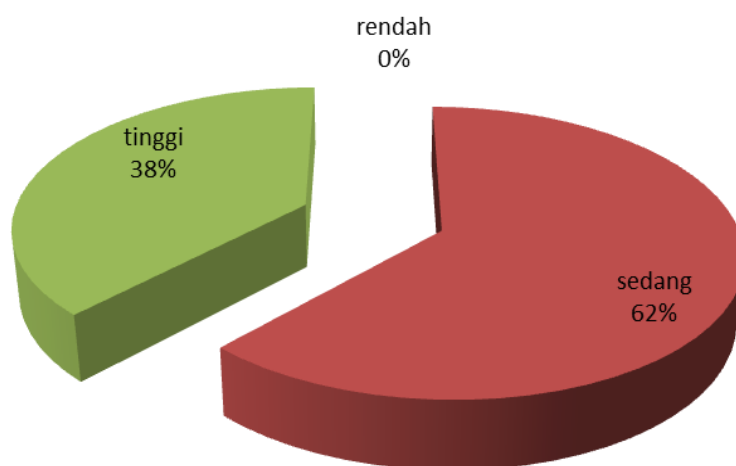
#### **4. Data Hasil Belajar Aspek Afektif**

Data hasil belajar aspek afektif terdiri dari dua bagian, yaitu data hasil belajar aspek afektif kelas kontrol dan eksperimen. Berikut adalah data hasil belajar aspek afektif kedua kelas.

##### **a. Data Hasil Belajar Aspek Afektif Kelas Kontrol**

Data hasil belajar aspek afektif kelas kontrol didapat setelah subjek sebanyak 29 siswa menggunakan model *Teacher Centered Learning*. Nilai tertinggi yang diperoleh berdasarkan data tersebut sebesar 70,00 dan terendah sebesar 49,00. Perhitungan data hasil belajar aspek afektif menggunakan *software* SPSS versi 21 didapati nilai *mean* sebesar 58,76 dan standar deviasi sebesar 6,16. Data perhitungan hasil belajar aspek afektif kelas kontrol bisa dilihat pada Lampiran 10. Bersumber pada perhitungan tersebut, hasil belajar aspek afektif kelas

kontrol pada interval 20 - 39 tidak terdapat siswa, interval 40 - 60 sebanyak 18 siswa, dan interval 61 - 80 sebanyak 11 siswa. Hasil belajar aspek afektif kelas kontrol dapat dikategorikan sebagai berikut.



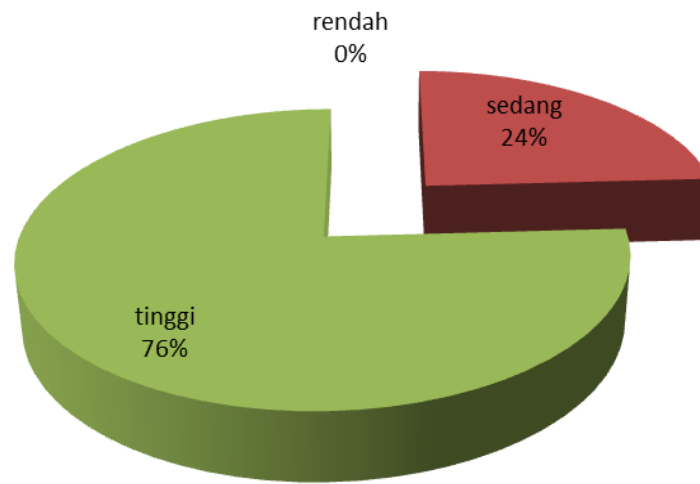
Gambar 7. Diagram Pie Kategori Hasil Belajar Aspek Afektif Kelas Kontrol

Berdasarkan diagram pie di atas, dapat dikatakan bahwa siswa yang berada pada kategori tinggi sebesar 38,00%, kategori sedang 62,00%, dan kategori rendah rendah sebesar 0%. Menurut penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar aspek afektif kelas kontrol berada pada kategori sedang.

#### **b. Data Hasil Belajar Aspek Afektif Kelas Eksperimen**

Data hasil belajar aspek afektif kelas eksperimen diperoleh sesudah para siswa mendapatkan perlakuan model *Inquiry Based Learning*. Kelas eksperimen dengan subjek 29 siswa, nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 73,00 dan terendah sebesar 55,00. Perhitungan melalui *software* SPSS versi 21 diketahui nilai *mean* sebesar 63,96 dan standar deviasi sebesar 4,59. Data perhitungan terdapat pada Lampiran 10. Berdasarkan perhitungan tersebut, hasil belajar aspek afektif kelas eksperimen pada interval 20 - 39 tidak terdapat siswa,

interval 40 - 60 sebanyak tujuh siswa, dan interval 61 - 80 sebanyak 22 siswa. Berikut ini kategori hasil belajar aspek afektif kelas eksperimen.



Gambar 8. Diagram Pie Kategori Hasil Belajar Aspek Afektif Kelas Eksperimen

Menurut informasi dari Gambar 8, dapat diketahui bahwa siswa yang berada pada kategori tinggi sebesar 76,00%, kategori sedang sebesar 24,00%, dan kategori rendah sebesar 0%. Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penjelasan di atas yaitu hasil belajar aspek afektif kelas eksperimen berada pada kategori kategori tinggi.

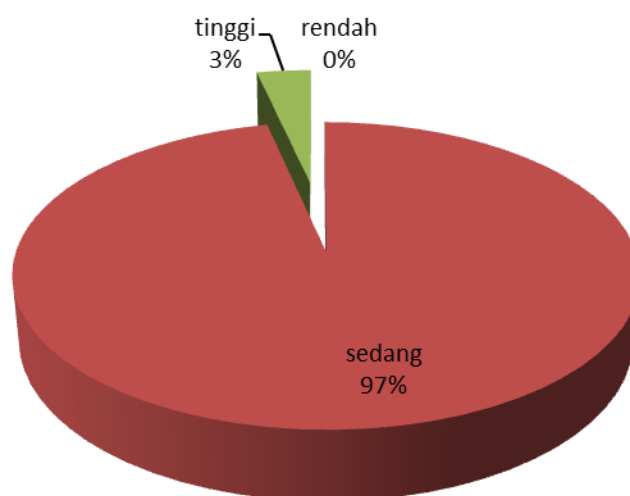
## 5. Data Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

Data hasil belajar aspek psikomotorik dapat dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu data hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol dan eksperimen. Data selengkapnya bisa dilihat berikut ini.

### a. Data Hasil Belajar Aspek Psikomotorik Kelas Kontrol

Hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol sebanyak 29 siswa, nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 67,88 dan terendah sebesar 38,19. Perhitungan data hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol dengan subjek 29 siswa

menggunakan *software* SPSS versi 21 diketahui nilai *mean* sebesar 49,19 dan standar deviasi sebesar 7,95. Data perhitungan bisa dilihat pada Lampiran 10. Menurut perhitungan tersebut, hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol yang berada pada interval 0 – 33,32 tidak terdapat siswa, interval 33,33 – 66,66 sebanyak 28 siswa, dan interval 66,67 – 100 sebanyak satu siswa. Hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol dapat dikategorikan sebagai berikut.



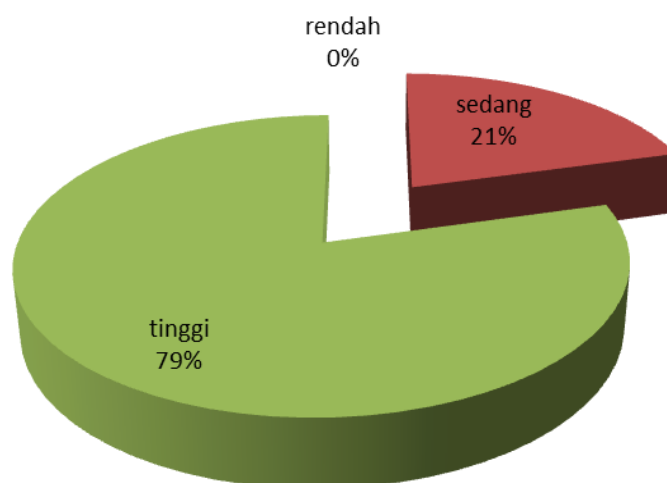
Gambar 9. Diagram Pie Kategori Hasil Belajar Aspek Psikomotorik Kelas Kontrol

Informasi yang diperoleh dari gambar di atas, yaitu siswa yang berada pada kategori tinggi sebesar 3,00%, kategori sedang sebesar 97,00%, dan kategori rendah sebesar 0%. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol berada pada kategori sedang.

#### **b. Data Hasil Belajar Aspek Psikomotorik Kelas Eksperimen**

Hasil belajar aspek psikomotorik kelas eksperimen dengan subjek sebanyak 29 siswa, nilai tertinggi yang dapat dicapai sebesar 81,25 dan terendah sebesar 63,13. Perhitungan melalui *software* SPSS versi 21 didapati nilai *mean* sebesar 72,26 dan standar deviasi sebesar 5,92. Data perhitungan hasil belajar aspek

psikomotorik kelas eksperimen bisa dilihat pada Lampiran 10. Bersumber pada perhitungan tersebut, hasil belajar aspek psikomotorik kelas eksperimen yang berada pada interval 0 – 33,32 tidak terdapat siswa, interval 33,33 – 66,66 sebanyak enam siswa, dan interval 66,67 – 100 sebanyak 23 siswa. Berikut ini kategori hasil belajar aspek psikomotorik kelas eksperimen.



Gambar 10. Diagram Pie Kategori Hasil Belajar Aspek Psikomotorik Kelas Eksperimen

Berdasarkan data pada diagram pie tersebut, dapat diketahui bahwa siswa yang berada pada kategori tinggi sebesar 79,00%, kategori sedang sebesar 21,00%, dan kategori rendah sebesar 0%. Kesimpulan yang diperoleh menurut penjelasan di atas, yaitu hasil belajar aspek psikomotorik kelas eksperimen berada pada kategori tinggi.

## **B. Pengujian Persyaratan Analisis**

Pengujian persyaratan analisis terdiri dari dua bagian, yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uraian selengkapnya sebagai berikut.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software* SPSS versi 21. Uji normalitas ini dilakukan terhadap data *gain score* ternormalisasi, hasil belajar aspek afektif dan psikomotorik. Data selengkapnya dapat dilihat sebagai berikut.

### a. Uji Normalitas Data *Gain Score* Ternormalisasi

Uji normalitas dilakukan terhadap data *gain score* ternormalisasi pada kelas kontrol dan eksperimen. Hasil uji normalitas data *gain score* ternormalisasi terdapat pada Lampiran 11. Berikut adalah rangkuman hasil uji normalitas data *gain score* ternormalisasi kedua kelas.

Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data *Gain Score* Ternormalisasi

<i>Software</i>	Kelas	$D_{hitung}$	$D_{tabel}$	Simpulan
SPSS	Kontrol	0,12	0,25	Normal
	Eksperimen	0,18	0,25	Normal

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat dikatakan bahwa nilai  $D_{hitung}$  lebih kecil dari  $D_{tabel}$ . Menurut penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa data *gain score* ternormalisasi kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

### b. Uji Normalitas Data Hasil Belajar Aspek Afektif

Uji normalitas kedua dilakukan terhadap data hasil belajar aspek afektif baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Hasil uji normalitas data hasil belajar aspek afektif dapat dilihat pada Lampiran 11. Rangkuman hasil uji normalitas data hasil belajar aspek afektif kedua kelas tersaji pada tabel berikut.

Tabel 9. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Aspek Afektif

<i>Software</i>	Kelas	$D_{hitung}$	$D_{tabel}$	Simpulan
SPSS	Kontrol	0,10	0,25	Normal
	Eksperimen	0,15	0,25	Normal

Bersumber pada Tabel 9 di atas, dapat diketahui bahwa nilai  $D_{hitung}$  lebih kecil dari  $D_{tabel}$ . Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penjelasan tersebut, yaitu data hasil belajar aspek afektif kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

### c. Uji Normalitas Data Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

Uji normalitas terakhir dilakukan terhadap data hasil belajar aspek psikomotorik pada kelas kontrol dan eksperimen. Hasil uji normalitas data dapat ditunjukkan pada Lampiran 11. Berikut adalah rangkuman hasil uji normalitas data hasil belajar aspek psikomotorik kedua kelas.

Tabel 10. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

<i>Software</i>	Kelas	$D_{hitung}$	$D_{tabel}$	Simpulan
SPSS	Kontrol	0,14	0,25	Normal
	Eksperimen	0,15	0,25	Normal

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat dikatakan bahwa nilai  $D_{hitung}$  lebih kecil dari  $D_{tabel}$ . Kesimpulan yang diperoleh menurut penjelasan tersebut yaitu data hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas dalam penelitian memiliki varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan oleh peneliti menggunakan uji *levene* dengan bantuan *software* SPSS versi 21. Uji

homogenitas ini dilakukan terhadap data *gain score* ternormalisasi, hasil belajar aspek afektif dan psikomotorik. Data dapat dikatakan homogen atau  $H_0$  diterima, apabila nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  (4,007).

#### **a. Uji Homogenitas Data *Gain Score* Ternormalisasi**

Pengujian dilakukan pada data *gain score* ternormalisasi baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Hipotesis yang ditetapkan adalah sebagai berikut.

$H_0$  = Kedua varian populasi adalah identik (homogen)

$H_a$  = Kedua varian populasi tidak identik (heterogen)

Pengujian hipotesis menggunakan bantuan *software* SPSS versi 21 diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 3,075. Hasil pengujian hipotesis tersebut dapat dilihat pada Lampiran 12. Berdasarkan pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa varian antar kelas sama atau homogen, dikarenakan nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  (4,007).

#### **b. Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Aspek Afektif**

Uji homogenitas kedua dilakukan terhadap data hasil belajar aspek afektif pada kelas kontrol dan eksperimen. Berikut ini adalah hipotesis yang akan diuji.

$H_0$  = Kedua varian populasi adalah identik (homogen)

$H_a$  = Kedua varian populasi tidak identik (heterogen)

Hasil pengujian hipotesis menggunakan *software* SPSS versi 21 didapati nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1,708. Hasil pengujian bisa dilihat pada Lampiran 12. Bersumber pada pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa varian antar kelas sama atau homogen, dikarenakan nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  (4,007).



### c. Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

Uji homogenitas terakhir dilakukan terhadap data hasil belajar aspek psikomotorik. Data hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol dan eksperimen dipakai untuk pengujian ini. Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut.

$H_0$  = Kedua varian populasi adalah identik (homogen)

$H_a$  = Kedua varian populasi tidak identik (heterogen)

Pengujian hipotesis menggunakan bantuan *software* SPSS versi 21 diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1,660. Hasil pengujian hipotesis data hasil belajar aspek psikomotorik bisa dilihat pada Lampiran 12. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa varian antar kelas sama atau homogen dikarenakan nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  (4,007).

### C. Uji Hipotesis

Berdasarkan pengujian persyaratan analisis, dapat diketahui bahwa data hasil penelitian kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Hal tersebut menunjukkan bahwa uji hipotesis dapat dilakukan dengan statistik uji parametrik. Statistik uji parametrik yang digunakan untuk pengujian hipotesis yaitu menggunakan uji t (*Independent Samples T Test*) dengan bantuan *software* SPSS versi 21.

Pengujian awal yang dilakukan adalah pengujian data *pretest* subjek penelitian. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan hasil belajar pada kelas kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan. Hipotesis penelitian pada pengujian data *pretest* sebagai berikut.

$H_0$  = Tidak ada perbedaan hasil *pretest* antara kelas kontrol dan eksperimen.

Ha = Terdapat perbedaan hasil *pretest* antara kelas kontrol dan eksperimen.

Hasil uji t *pretest* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13. Berikut adalah rangkuman hasil uji t *pretest* kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 11. Rangkuman Uji t Data *Pretest*

<i>Software</i>	Kelas	<i>Mean</i>	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	<i>Sig.</i>	Simpulan
SPSS	Kontrol	47,05	0,598	2,003	0,552	Ho diterima
	Eksperimen	45,27				

Menurut tabel di atas dapat dikatakan bahwa, hasil uji t menggunakan *software* SPSS versi 21 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,552 dan  $t_{hitung}$  sebesar 0,598. Berdasarkan pengujian tersebut, diketahui taraf signifikansi sebesar 0,05 lebih kecil dari nilai signifikansi ( $0,05 < 0,552$ ), dan  $t_{hitung}$  sebesar 0,598 terletak dalam daerah penerimaan Ho ( $-2,003 \leq 0,598 \leq 2,003$ ). Kesimpulan yang didapat dari penjelasan tersebut yaitu hasil *pretest* kelas kontrol dan eksperimen tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Hasil *pretest* berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen mempunyai kemampuan awal yang sama. Siswa kelas kontrol dan eksperimen selanjutnya diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran yang telah direncanakan. Bersumber pada Lampiran 10, setelah diberi perlakuan hasil *posttest* kedua kelas berbeda dari hasil *pretest*. Langkah selanjutnya adalah proses menentukan hipotesis perbedaan data *gain score* kedua kelas. Berikut adalah hipotesis yang ditetapkan.

Ho = Tidak ada perbedaan data *gain score* antara kelas kontrol dan eksperimen.

Ha = Terdapat perbedaan data *gain score* antara kelas kontrol dan eksperimen.

Perhitungan uji t dengan taraf signifikansi 5% (0,05),  $H_0$  diterima apabila  $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ . Hasil uji t data *gain score* ternormalisasi dapat dilihat pada Lampiran 13. Rangkuman hasil uji t data *gain score* ternormalisasi kelas kontrol dan eksperimen tersaji pada tabel berikut.

Tabel 12. Rangkuman Uji t Data *Gain Score* Ternormalisasi

<i>Software</i>	Kelas	<i>Mean</i>	$t_{\text{hitung}}$	$t_{\text{tabel}}$	<i>Sig.</i>	Simpulan
SPSS	Kontrol	0,303	15,325	2,003	0,000	Ho ditolak
	Eksperimen	0,816				

Informasi yang didapat pada Tabel 11, diketahui bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi 5% (0,05), dan nilai  $t_{\text{hitung}}$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$ . Hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan data *gain score* ternormalisasi antara kelas kontrol dan eksperimen.

Pengujian selanjutnya yang dilakukan adalah uji t terhadap hasil belajar aspek afektif kelas kontrol dan eksperimen. Hipotesis yang diajukan sebagai berikut.

$H_0$  = Tidak ada perbedaan hasil belajar aspek afektif antara kelas kontrol dan eksperimen.

$H_a$  = Terdapat perbedaan hasil belajar aspek afektif antara kelas kontrol dan eksperimen.

$H_0$  diterima apabila nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi 5% (0,05), dan  $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ . Uji t hasil belajar aspek afektif terdapat pada Lampiran 13. Berikut ini adalah rangkuman uji t hasil belajar aspek afektif kedua kelas.

Tabel 13. Rangkuman Uji t Hasil Belajar Aspek Afektif

<i>Software</i>	Kelas	<i>Mean</i>	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	<i>Sig.</i>	Simpulan
SPSS	Kontrol	58,76	3,652	2,003	0,001	Ho ditolak
	Eksperimen	63,97				

Berdasarkan tabel di atas, didapati nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi 5% (0,05) dan nilai  $t_{hitung}$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$ . Kesimpulan yang diperoleh menurut data tersebut yaitu hasil belajar aspek afektif antara kelas kontrol dan eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan.

Pengujian terakhir yang dilakukan adalah uji t terhadap hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol dan eksperimen. Uji t dilakukan setelah penentuan hipotesis. Hipotesis yang diujikan sebagai berikut.

$H_0$  = Tidak ada perbedaan hasil belajar aspek psikomotorik antara kelas kontrol dan eksperimen.

$H_a$  = Terdapat perbedaan hasil belajar aspek psikomotorik antara kelas kontrol dan eksperimen.

Perhitungan uji t dengan taraf signifikansi sebesar 0,05,  $H_0$  diterima apabila  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ . Perhitungan uji t tersebut bisa dilihat pada Lampiran 13. Berikut adalah rangkuman uji t hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 14. Rangkuman Uji t Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

<i>Software</i>	Kelas	<i>Mean</i>	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	<i>Sig.</i>	Simpulan
SPSS	Kontrol	49,19	12,535	2,003	0,000	Ho ditolak
	Eksperimen	72,26				

Bersumber pada tabel di atas, diketahui bahwa perhitungan menggunakan *software* SPSS diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000, sedangkan perhitungan

nilai  $t_{hitung}$  yaitu sebesar 12,535. Berdasarkan perbandingan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  didapati nilai  $t_{hitung}$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar aspek psikomotorik antara kelas kontrol dan eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model *Inquiry Based Learning* terhadap hasil belajar Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari. Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel. Satu kelas sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model *Inquiry Based Learning*, dan satu kelas sebagai kelas kontrol, yaitu kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model *Teacher Centered Learning*.

Materi pembelajaran yang dipelajari pada kelas kontrol dan eksperimen yaitu pembuatan program mikrokontroler sederhana. Sebelum ditentukan kelas yang akan digunakan sebagai sampel penelitian, terlebih dahulu dilakukan pemilihan secara acak (*random*) terhadap kelas yang akan dijadikan sebagai kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan pemilihan secara *random* tersebut, diambil dua kelas yaitu kelas XI EI 1 sebagai kelas kontrol dengan subjek 29 siswa, dan kelas XI EI 2 sebagai kelas eksperimen dengan subjek 29 siswa. Sebelum proses pembelajaran dilakukan peneliti menyerahkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kepada observer yang terlibat dalam proses pembelajaran yaitu Bapak Setyo Prapto, S.Pd.T. sekaligus sebagai pendidik yang mengampu mata pelajaran Sistem Mikrokontroler di SMK Negeri 3 Wonosari. Rencana

pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 9.

### **1. Pelaksanaan Pembelajaran Sistem Mikrokontroler Pada Kelas XI EI 1 (Kontrol)**

Pembelajaran Sistem Mikrokontroler di kelas kontrol dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan dengan alokasi waktu 4 x 45 menit. Proses pembelajaran dilakukan pada pertemuan ke-7, 8, 9, dan 10. Pelaksanaan pembelajaran dengan model *Teacher Based Learning* di kelas kontrol merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada guru. *Teacher Based Learning* merupakan aktivitas pembelajaran yang digunakan untuk memahami materi ajar yang diberikan oleh guru kepada siswa.

Pembelajaran dilaksanakan setelah guru memberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Penyampaian materi ajar dibantu dengan model *Teacher Centered Learning* berjalan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Kesan terhadap siswa pada saat pembelajaran dari pertemuan pertama hingga pertemuan keempat penelitian cukup baik, walaupun terkadang siswa merasa jenuh dalam mengikuti pembelajaran karena guru lebih dominan. Dalam pembelajaran, siswa diberikan soal-soal pembuatan program mikrokontroler yang dikerjakan menggunakan komputer berintegrasi modul mikrokontroler ATmega8535. *Software* yang digunakan siswa pada saat mengerjakan program mikrokontroler adalah VMLab dan AVR Studio versi 4.0. Pembuatan program tersebut digunakan untuk mengukur aspek psikomotorik melalui lembar observasi. Pada akhir pertemuan setelah pembelajaran usai, siswa kelas kontrol diberi soal *posttest* dan angket. Soal *posttest* digunakan

untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa pada aspek kognitif, sedangkan angket digunakan untuk mengukur aspek afektif pada diri siswa.

## **2. Pelaksanaan Pembelajaran Sistem Mikrokontroler Pada Kelas XI EI 2 (Eksperimen)**

Pelaksanaan pembelajaran Sistem Mikrokontroler di kelas eksperimen dilakukan sebanyak empat kali. Pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen dilaksanakan di kelas XI EI 1, dimana kelas ini diberikan perlakuan yang berbeda dengan kelas kontrol dari segi model pembelajaran yang digunakan. Pelaksanaan pembelajaran dengan model *Inquiry Based Learning* di kelas eksperimen merupakan salah satu contoh model pembelajaran yang berorientasi pada siswa. *Inquiry Based Learning* merupakan aktivitas penyelidikan yang sistematis dalam pembelajaran untuk mengetahui kebenaran dari suatu permasalahan.

Pembelajaran dilaksanakan sesudah guru memberikan soal *pretest* seperti kelas kontrol, yaitu untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada aspek kognitif. Pada pertemuan awal, siswa diberi penjelasan mengenai tata cara pembelajaran yang akan digunakan. Pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dengan model *Inquiry Based Learning* berjalan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Siswa cenderung lebih aktif karena pembelajaran bertumpu pada dirinya. Siswa mengerjakan soal pembuatan program mikrokontroler berintegrasi modul mikrokontroler Atmega8535. Serupa dengan kelas kontrol, *software* yang digunakan yaitu VMLab dan AVR Studio versi 4.0. Pembuatan program mikrokontroler dilaksanakan secara individual. Hal tersebut digunakan peneliti untuk mengukur kemampuan siswa pada aspek psikomotorik melalui lembar observasi.

Usai pembelajaran yang berakhir pada pertemuan keempat penelitian, siswa diberi soal *posttest* dan angket. Soal *posttest* digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa pada aspek kognitif antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan, sedangkan angket digunakan untuk mengukur aspek afektif dan mengetahui kesan siswa terhadap model *Inquiry Based Learning* yang diterapkan pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler.

### **3. Efektivitas Penerapan Model *Inquiry Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Sistem Mikrokontroler**

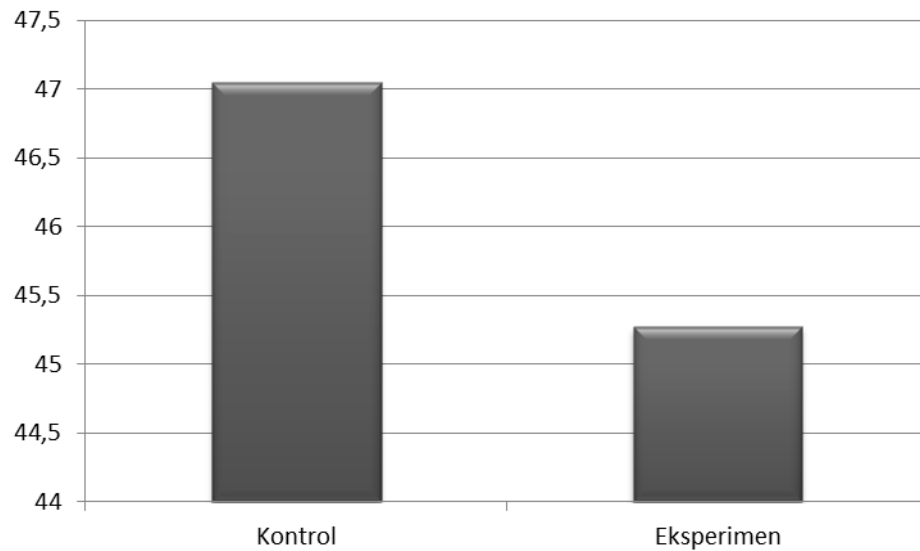
Efektivitas model pembelajaran merupakan faktor utama yang diamati pada penelitian ini. Hasil belajar pada kelas eksperimen dengan perlakuan model *Inquiry Based Learning* dibandingkan dengan hasil belajar pada kelas kontrol dengan perlakuan model *Teacher Centered Learning*. Hasil belajar yang diperoleh dari model pembelajaran tersebut meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Efektivitas penerapan model *Inquiry Based Learning* dicari dengan menggunakan *gain score* ternormalisasi untuk aspek kognitif, dan membandingkan nilai rata-rata hasil belajar untuk aspek afektif dan psikomotorik. Hasil belajar diambil dari hasil nilai *test*, angket, dan lembar observasi.

Pengujian hipotesis dilakukan setelah pengujian persyaratan analisis terhadap hasil *pretest* kedua kelas. *Pretest* diadakan sebelum siswa menerapkan model pembelajaran yang telah direncanakan. Bersumber pada Lampiran 10, nilai rata-rata *pretest* untuk kelas kontrol sebesar 47,05, sedangkan kelas eksperimen sebesar 45,27. Tahap selanjutnya yaitu uji persyaratan analisis. Berdasarkan data pada Lampiran 11 dan 12, pengujian persyaratan analisis



data *pretest* kelas XI EI 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI EI 1 sebagai kelas kontrol di SMK Negeri 3 Wonosari, diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen.

Analisis data dilanjutkan dengan melakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji statistik *Independent Samples T Test*. Berdasarkan pengujian tersebut diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 0,598,  $t_{tabel}$  sebesar 2,003 dan nilai signifikansi sebesar 0,552. Hal tersebut menunjukkan bahwa taraf signifikansi sebesar 0,05 lebih kecil dari nilai signifikansi ( $0,05 < 0,552$ ) dan  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  ( $0,598 < 2,003$ ). Kesimpulan yang diperoleh dari penjelasan tersebut yaitu hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Kedua kelas dapat dikatakan memiliki keadaan awal yang sama. Berikut adalah diagram batang perbandingan hasil *pretest* kelas kontrol dan eksperimen.

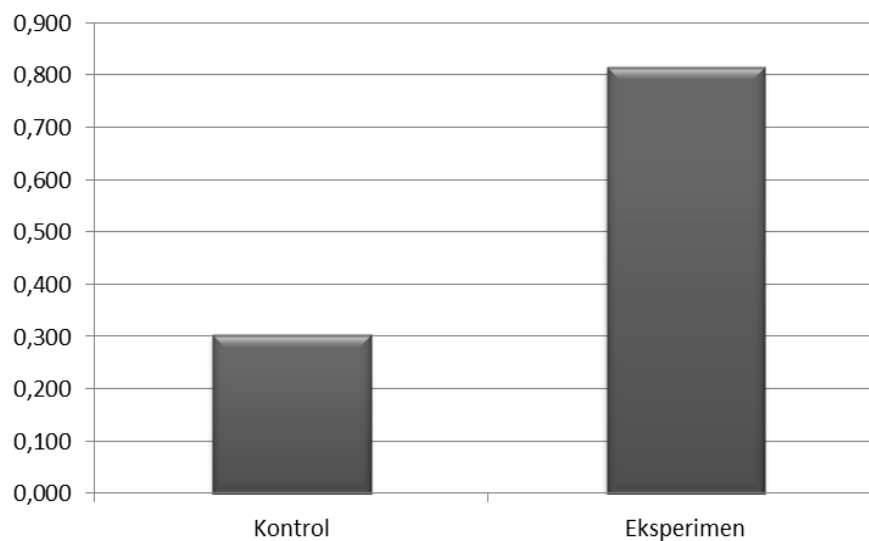


Gambar 11. Diagram Batang Perbandingan Rerata *Pretest*

Analisis data selanjutnya dilakukan setelah kedua kelas memperoleh perlakuan. Analisis data *gain score* ternormalisasi digunakan untuk mengetahui efektivitas model *Inquiry Based Learning* pada aspek kognitif. Analisis data dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji statistik *Independent Samples T Test*. Bersumber pada pengujian menggunakan *software* SPSS versi 21 diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 15,325. Nilai signifikansi yang diperoleh dari pengujian menggunakan kedua *software* tersebut sebesar 0,000.  $H_0$  diterima apabila  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan perbandingan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat diketahui bahwa nilai *gain score* ternormalisasi kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan.

Informasi yang didapat pada Lampiran 10, nilai rata-rata *gain score* ternormalisasi untuk kelas kontrol sebesar 0,303, sedangkan kelas eksperimen

sebesar 0,816. Diagram batang perbandingan rata-rata *gain score* ternormalisasi untuk kedua kelas tersaji sebagai berikut.



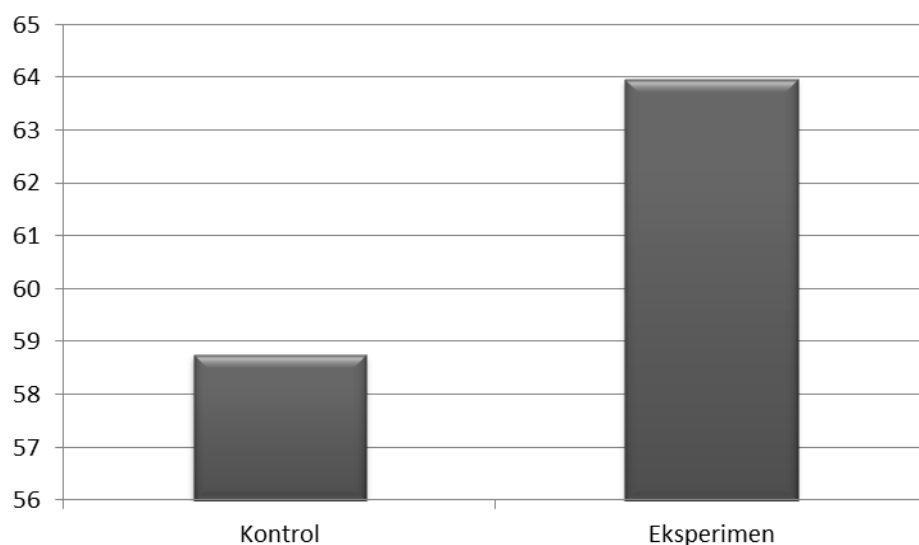
Gambar 12. Diagram Batang Perbandingan Rerata *Gain Score* Ternormalisasi

Berdasarkan diagram batang di atas, diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai *gain score* ternormalisasi pada kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol yang menggunakan model *Teacher Centered Learning* mempunyai nilai *mean* sebesar 0,316, sehingga menurut Tabel 7 dapat dikategorikan sedang. Kelas eksperimen yang menggunakan model *Inquiry Based Learning* mempunyai nilai *mean* sebesar 0,816, maka dapat dikatakan pada kategori tinggi menurut Tabel 7. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *mean gain score* ternormalisasi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Uji hipotesis dilanjutkan pada data hasil belajar aspek afektif kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan data pada Lampiran 11 dan 12, pengujian persyaratan analisis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Analisis data dilanjutkan dengan uji statistik *Independent Samples T Test* karena data berdistribusi normal dan homogen. Bersumber pada pengujian

yang terdapat pada Lampiran 13, nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,652,  $t_{tabel}$  sebesar 2,003 dan signifikansi sebesar 0,001.  $H_0$  diterima apabila  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05. Perbandingan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  didapati nilai  $t_{hitung}$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  dan nilai signifikansi sebesar 0,001 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar aspek afektif kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan.

Nilai rata-rata hasil belajar aspek afektif yang ditunjukkan pada Lampiran 10 yaitu sebesar 58,76 (kontrol) dan 63,97 (eksperimen). Berikut ini adalah diagram batang perbandingan nilai rata-rata untuk kedua kelas.



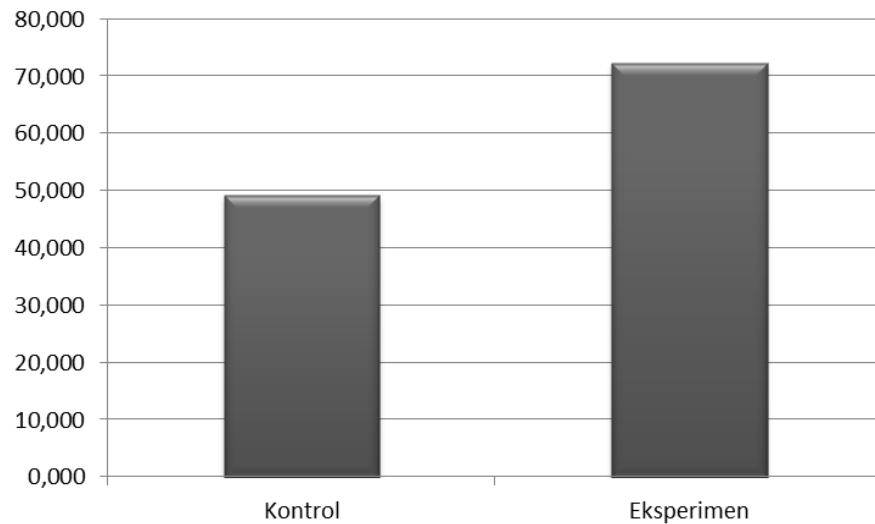
Gambar 13. Diagram Batang Perbandingan Rerata Hasil Belajar Aspek Afektif

Informasi yang didapat pada Gambar 13, yaitu kelas kontrol yang menggunakan model *Teacher Centered Learning* mempunyai nilai *mean* 58,76, sedangkan kelas eksperimen yang menggunakan model *Inquiry Based Learning* mempunyai nilai *mean* 63,97. Kesimpulan yang diperoleh dari penjelasan

tersebut yaitu nilai *mean* hasil belajar aspek afektif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Uji hipotesis terakhir dilakukan terhadap data hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol dan eksperimen. Pengujian persyaratan analisis pada Lampiran 11 dan 12 menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen. Analisis data dilanjutkan dengan melakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji statistik *Independent Samples T Test*. Menurut pengujian menggunakan *software* SPSS versi 21 didapat nilai  $t_{hitung}$  sebesar 12,535. Nilai signifikansi yang diperoleh dari pengujian kedua *software* tersebut sebesar 0,000.  $H_0$  diterima apabila  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05. Perbandingan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat diketahui bahwa hasil belajar aspek psikomotorik kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan.

Informasi yang didapat pada Lampiran 10 yaitu nilai rata-rata hasil belajar aspek psikomotorik untuk kelas kontrol sebesar 49,19, sedangkan kelas eksperimen sebesar 72,26. Diagram batang perbandingan nilai rata-rata hasil belajar aspek psikomotorik untuk kedua kelas tersaji sebagai berikut.



Gambar 14. Diagram Batang Perbandingan Rerata Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

Bersumber pada diagram batang di atas, diketahui bahwa kelas kontrol yang menggunakan model *Teacher Centered Learning* mempunyai nilai rerata 49,19, sedangkan kelas eksperimen yang menggunakan model *Inquiry Based Learning* mempunyai nilai rerata 72,26. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai rerata psikomotorik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Kesimpulan yang dapat diperoleh berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa model *Inquiry Based Learning* efektif diterapkan pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler siswa Kelas XI Program Keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 3 Wonosari. Hal tersebut didukung oleh data sebagai berikut.

1. Ada perbedaan signifikan nilai rerata (*mean*) hasil belajar aspek kognitif antara kelas kontrol dan eksperimen. Nilai *mean posttest* kelas kontrol sebesar 64,18, sedangkan kelas eksperimen sebesar 90,32. Berdasarkan uji t, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar aspek kognitif antara kedua kelas. Dengan demikian penggunaan model *Inquiry Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan model *Teacher Centered Learning* pada aspek kognitif.
2. Ada perbedaan signifikan nilai rerata (*mean*) hasil belajar aspek afektif antara kelas kontrol dan eksperimen. Nilai *mean* hasil belajar aspek afektif yang dapat dicapai kelas kontrol sebesar 58,76, sedangkan kelas eksperimen sebesar 63,97. Menurut uji t, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,001. Hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan hasil belajar aspek afektif antara kedua kelas. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penerapan model model *Inquiry Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan model *Teacher Centered Learning* pada aspek afektif.

3. Ada perbedaan signifikan nilai rerata (*mean*) hasil belajar aspek psikomotorik antara kelas kontrol dan eksperimen. Pada hasil belajar aspek psikomotorik, nilai *mean* yang diperoleh kelas kontrol sebesar 49,19, sedangkan kelas eksperimen sebesar 72,26. Berdasarkan pada uji t, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Berdasarkan keterangan tersebut, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar aspek psikomotorik antara kedua kelas. Dengan demikian penggunaan model *Inquiry Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan model *Teacher Centered Learning* pada aspek psikomotorik.

#### **B. Implikasi**

Penggunaan model *Inquiry Based Learning* dapat digunakan pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler khususnya dalam pembuatan program mikrokontroler sederhana. Dengan model *Inquiry Based Learning* dapat membuat proses pembelajaran lebih efektif dan menarik minat siswa, suasana kelas menjadi tidak monoton, sehingga siswa lebih aktif dan antusias dalam pembelajaran.

#### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian eksperimen ini dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen yang berada pada satu lingkup sekolah, maka masih terdapat kemungkinan adanya bias dalam pengambilan data hasil belajar. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan peneliti untuk mengontrol interaksi yang mungkin saja terjadi antara kelas kontrol dan eksperimen saat berada di luar kegiatan pembelajaran. Dengan demikian kondisi sekolah yang berbeda juga akan mempengaruhi hasil penelitian.



#### **D. Saran**

Beberapa saran yang dapat diajukan sebagai pertimbangan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model *Inquiry Based Learning* hendaknya diterapkan pada mata pelajaran Sistem Mikrokontroler untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik.
2. Model *Inquiry Based Learning* menghendaki materi pembelajaran, perencanaan waktu dan tempat yang sesuai sehingga dengan perencanaan seksama dapat membantu mengoptimalkan proses pembelajaran.
3. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan menggunakan model *Inquiry Based Learning* pada mata pelajaran lain dengan kelas kontrol dan eksperimen pada lingkup sekolah yang berbeda, sehingga kemungkinan bias dalam pengambilan data hasil belajar relatif kecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rizali, IndraDjatiSidi, danSatria Dharma. (2010). *Dari Guru Konvensional Menuju Guru Profesional*. Bandung: Penerbit PT Grasindo.
- Ahmann, J., S., &Glock, W., D. (1981). *Evaluating Student Progress*. 6<sup>th</sup>.ed. Boston: Harvard Business School Press.
- Ahmed, A., K. (2013). *Teacher-Centered Versus Learner - Centered Teaching Style*. Journal of Global Business Management (No. 1 Vol. 9). Hlm 22-34.
- Al. Lilik hadiyanto. (2005). *Efektifitas Pembelajaran Menggunakan Metode Peta Konsep Pada Mata Diklat Konsep Dasar Fisika Teknik Listrik Pokok Bahasan Hukum Kemagnetan di SMK N 2 Wonosari Tahun Ajaran 2005/2006*. Skripsi. UNY.
- Ali Muhson. (2005). *Modul Mata Kuliah Aplikasi Komputer*. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Ali%20Muhson,%20S.Pd.,M.Pd./Diktat%20Aplikasi%20Komputer.pdf>. pada tanggal 12 Juni 2014, Jam 22.00 WIB.
- Anas Sudijono. (2005). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Andrian Liem. (2010). *Efektivitas Pelatihan Anti Narkoba dengan Metode Reflektif terhadap Pemahaman dan Intensi Penyalahgunaan Narkoba pada Murid SMA Kelas XI*. Jurnal Penelitian (No. 2 Vol. 13). Hlm 241-262.
- Ari Irnawati Hidayah. (2008). *Efektifitas Metode Pembelajaran Kooperatif Group Investigation dalam Mata Pelajaran Geografi pada Kompetensi Dasar Kemampuan Menerapkan SIG dalam Kajian Geografi di SMA Muhammadiyah 2 Gemolong Tahun Ajaran 2008/2009*. Skripsi. UNS.
- Asep Jihab & Abdul Haris. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Multi Pressindo.
- Bakhrul Ulum. (2013). *Penggunaan Pendekatan Bermain dan Berlomba untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Tolak Peluru Gaya Membelakangi Pada Siswa Kelas IV Di SD Negeri Petung II Kecamatan Pasrepan Kabupaten Pasuruan*. Pedagogia (No. 1 Vol 2). Hlm 14-35.
- Beta Wulan Febriana. (2012). *Efektivitas Contextual Teaching Learning (CTL) dengan Menggunakan Metode Proyek dan Inquiry Terbimbing Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Asam, Basa dan Garam Kelas VII SMP N 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012*. Skripsi. UNS.

- Bhuono Agung Nugroho. (2005). *Strategi Jitu Memilih Metode Statistik Penelitian dengan SPSS*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Bigge, M., L. (1998). *Learning Theories for Teachers*. 4<sup>th</sup>. ed. New York: Harper & Row Publishers.
- Binatang-Binatang di Sekitar Rumah Melalui Media Syair Lagu Anak Pada Siswa Kelas II MI Al-Iman Sekaran Gunungpati Semarang*. Skripsi. UNNES.
- Brysbaert, M. (2011). *How to Calculate A T-test from Independent Samples*. Diakses dari [http:// www.palgrave.com/psychology/brysbaert](http://www.palgrave.com/psychology/brysbaert). pada tanggal 14 Juni 2014, Jam 21.20 WIB.
- Budi Astuti. (2014). *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*. Diakses dari [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/Penilaian\\_karakter.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/Penilaian_karakter.pdf). pada tanggal 19 Maret 2014, Jam 21.00 WIB.
- Campbell, D., T., & Stanley, J., C. (1966). *Experimental and Quasi Experimental Designs for Research*. Chicago: Rand Menally& Company.
- Codagnone, C. (2008). *Efficiency and Effectiveness*. European Journal of ePractice(Nomor 4). Hlm 1-92.
- Cornelius Trihendradi. (2005). *SPSS 13: Step by Step Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Danu Wira Pangestu. (2014). *Dasar Teori Metodologi Penelitian*. Diakses dari <http://fp.ustjogja.ac.id/materi/1318400537dasar%20metodologi,%202.pdf> f. pada tanggal 2 Juni 2014, Jam 21.30 WIB.
- Darmiyati Zuchdi. (2012). *Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: UNY Press.
- Dientje Borman Rumampuk. (1988). *Media Instruksional IPS*. Jakarta: Depdikbud Dikti P2LPTK.
- Djemari Mardapi. (2014). *Penilaian Pendidikan Karakter*. Diakses dari [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/Penilaian\\_karakter.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/Penilaian_karakter.pdf). pada tanggal 19 Maret 2014, Jam 20.00 WIB.
- Emzir. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Penerbit PT Raja Grafindo Persada.
- Endang Poerwanti & Masduki. (2014). *Mengembangkan Tes Sebagai Instrumen Evaluasi*. Diakses dari [http://educcloud.fkip.unila.ac.id/index.php?dir=Ilmu%20Pendidikan/Pendidikan%20Guru%20Sekolah%20Dasar/Assesment%20Pembelajaran/&file=assessmen\\_pembelajaran\\_4.pdf](http://educcloud.fkip.unila.ac.id/index.php?dir=Ilmu%20Pendidikan/Pendidikan%20Guru%20Sekolah%20Dasar/Assesment%20Pembelajaran/&file=assessmen_pembelajaran_4.pdf). pada tanggal 19 Maret 2014, Jam 19.30 WIB.

Enik Ekawati. (2012). *Efektifitas Metode Pembelajaran TGT (Team Games Tournament) yang Dilengkapi dengan Media Power Point dan Destinasi Terhadap Prestasi Belajar Kimia Materi Pokok Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur Kelas X Semester 1 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*. Skripsi. UNS.

Eny Ekayani. (2006). *Peningkatan Kemampuan Mendeskripsikan Secara Lisan*  
Erlin Noviyanti Prihastuti. (2011). *Keefektifan Penggunaan Media Wall Chart (Bagan Dinding) Dalam Meningkatkan Kemampuan Menulis Karangan Argumentasi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Seyegan Sleman*. Skripsi. UNY.

Figures, A. (2013). *Teacher-Centered Philosophies*. Diakses dari [http://www.education.com/reference/article/Ref\\_Teacher\\_Centered/](http://www.education.com/reference/article/Ref_Teacher_Centered/). pada tanggal 9 Maret 2014, Jam 19.50 WIB.

Freman, D., & Richards, J., C. (1996). *Teacher Learning In Language Teaching*. Melbourne: Cambridge University Press.

Garret, T. (2008). *Student-Centered and Teacher-Centered Classroom Management: A Case Study of Three Elementary Teachers*. Journal of Calsroom Interaction (No. 1 Vol. 43). Hlm 34-47.

Gerlach, V., S., Ely, D., P., & Melnick, R. (1980). *Teaching and Media*. America: Prentice Hall.

Hake, R. R. (2014). *Analyzing Change/Gain Scores*. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. pada tanggal 14 Juni 2014, Jam 20.00 WIB.

Hari Yulianto. (2014). *Memahami Tes, Pengukuran dan Penilaian untuk Pengembangan Instrumen Ranah Psikomotor*. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132107019/Tespengukmajora2.pdf> f. pada tanggal 18 Maret 2014, Jam 09.00 WIB.

Harian Jogja. (2013). *4 Siswa di Gunungkidul Tidak Lulus UN*. Diakses dari <http://www.harianjogja.com/baca/2013/05/23/pengumuman-un-4-siswa-di-gunungkidul-tidak-lulus-un-409433>. pada tanggal 18 Maret 2014, Jam 11.00 WIB.

HarianJogja. (2013). *Tak Ada Lulus 100% di Jogja*. Diakses dari <http://www.jogjainfo.net/2010/04/tak-ada-lulus-100-persen-di-jogja.html>. pada tanggal 18 Maret 2014, Jam 11.20 WIB.

Harsja W. Bachtiar. (1999). *Teknologi Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Pustekkom Dikbuddan CV. Rajawali.

- Ihat Hatimah. (2014). *Pengertian Pendekatan*. Diakses dari [http://www.Ffile.upi.edu/2FDirektori/2FFIP/2FJUR.\\_PEND.\\_LUAR\\_SEKOLAH/2F195404021980112001-IHAT\\_HATIMAH/2FPengertian\\_Pendekatan/2C\\_strategi/2C\\_metode/2C\\_teknik/2C\\_taktik\\_dan.pdf](http://www.Ffile.upi.edu/2FDirektori/2FFIP/2FJUR._PEND._LUAR_SEKOLAH/2F195404021980112001-IHAT_HATIMAH/2FPengertian_Pendekatan/2C_strategi/2C_metode/2C_teknik/2C_taktik_dan.pdf). pada tanggal 11 Juni 2014, Jam 22.00 WIB.
- Iif Khoiru Ahmadi, dkk. (2007). *Stratgei Pembelajaran Berorientasi KTSP*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Isniatun Munawaroh. (2014). *Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Multiple Intellegene*. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/RANCANGAN%20PELAKSANAAN%20PEMBELAJARAN.pdf>. pada tanggal 19 Maret 2014, Jam 22.45 WIB.
- ITL. (2014). *Levene Test for Equality of Variances*. Diakses dari <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/sdplot.htm>. pada tanggal 15 Juni 2014, Jam 10.00 WIB.
- Januar Budi Asmari, Erika Laras Astutiningtyas, & Agus Efendi. (2013). *Pembelajaran Direct Instruction dengan Media Lagu terhadap Prestasi Belajar Matematika di SD Se-Kecamatan Laweyan*. Prosiding, Seminar Nasional. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Jero Budi Darmayasa. (2014). *Statistik Pendidikan*. Diakses dari <http://www.Fpmat.borneo.ac.id%2Fwp-content%2Fuploads%2F2012%2F03%2FLKM-full.pdf>. pada 22 Juni 2014, Jam 11.00 WIB.
- John D. Latuheru M. P. (1988). *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Depdikbud Dikti P2LPTK.
- Keeton, M., T., Sheckley, B., G., & Griggs, J., K. (2002). *Effectiveness and Efficiency in Higher Education for Adults*. America: Council for Adult and Experiential Learning.
- Kemendikbud. (2013). *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 SMA/MA dan SMK/MAK: Bahasa Indonesia*. Diakses dari <http://www.Fpsg15.um.ac.id%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F08%2FSMA-SMK-BAHASA-INDONESIA-rev.pdf>. pada tanggal 13 Juni 2014, Jam 22.00 WIB.
- Kompas. (2012). *Ketidaklulusan SMK di Yogyakarta Menurun*. Diakses dari <http://edukasi.kompas.com/read/2012/05/25/12174042/Ketidaklulusan.SMK.di.Yogyakarta.Menurun>. pada tanggal 18 Maret 2014, Jam 11.40 WIB.

- Kompas. (2013). *Berpusat Pada Pembelajaran*. Diakses dari <http://edukasi.kompas.com/read/2013/02/28/09505095/Berpusat.pada.Pembelajaran.pada> tanggal 10 Maret 2014, Jam 22.10 WIB.
- Kompas. (2013). *Urgensi Kurikulum 2013*. Diakses dari <http://edukasi.kompas.com/read/2013/02/21/13003379/Urgensi.Kurikulum.2013.pada> tanggal 18 Maret 2014, Jam 11.50 WIB.
- Kuslan, L., I. & Stone, A., H. (1969). *Teaching Children Science: an Inquiry Approach*. California: Wadsworth Publishing Company.
- Lincoln, Y., S., & Guba, E., G. (1984). *Naturalistic Inquiry*. London: Sage Publications.
- M. D. Dahlan. (1984). *Model-Model Mengajar*. Bandung: Penerbit CV. Diponegoro.
- M. Gorky Sembiring. (2009). *Menjadi Guru Sejati*. Yogyakarta: Penerbit Best Publisher.
- Mohammad Anwar. (2009). *Efektivitas Metode Inventori Membaca Informal (Informal Reading Inventory) Terhadap Peningkatan Kemampuan Membaca Pemahaman Anak Tunarungu Wicara Tingkat VII di SLB-B YRTRW Surakarta Tahun 2009*. Skripsi UNS.
- Muhammad Afandi, Evi Chamalah & Oktarina Puspita Wardani. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Diakses dari [http://www.fcyber.unissula.ac.id%2Fjournal%2Fdosen%2Fpublikasi%2F211313015%2F9230susun\\_ISI\\_DAN\\_DAFTAR\\_PUSTAKA\\_BUKU\\_MODEL\\_edit\\_.pdf](http://www.fcyber.unissula.ac.id%2Fjournal%2Fdosen%2Fpublikasi%2F211313015%2F9230susun_ISI_DAN_DAFTAR_PUSTAKA_BUKU_MODEL_edit_.pdf) pada tanggal 10 Juni 2014, Jam 13.00 WIB.
- Mustaqim. (2005). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Penerbit Pustaka Belajar & Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.
- Nana Sudjana. (1991). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Penerbit CV. Sinar Baru.
- Nana Sudjana. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Penerbit PT Remaja Rosdakarya.
- Ngalim Purwanto. (1998). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Penerbit PT Remaja Rosdakarya.
- Nunuk Nurcahyani A. (2012). *Efektivitas Metode Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions (STAD) Berbasis Science Environment Technology and Society (SETS) Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. Skripsi. UNS.

- Nunuk Suryani. (2014). *Pengembangan Strategi, Metode dan Model Pembelajaran*. Diakses dari <http://www.Fnunuksuryani.staff.fkip.uns.ac.id%2Ffiles%2F2013%2F03%2Fstrategi-model-metode.pdf>. pada tanggal 19 Juni 2014, Jam 10.00 WIB.
- O'bannon, B. (2012). *Planning for Instruction: Instructional Methods*. Diakses dari [http://edtech2.tennessee.edu/projects/bobannon/in\\_strategies.html](http://edtech2.tennessee.edu/projects/bobannon/in_strategies.html). pada tanggal 9 Maret 2014, Jam 20.00 WIB.
- Oemar Hamalik. (2002). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Penerbit Sinar Baru Algensindo.
- PGSD Dikti. (2014). *Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Sekolah Dasar*. Diakses dari [http://pjjpgsd.dikti.go.id/file.php/1/repository/dikti/Revisi\\_Bahan\\_Ajar\\_Cetak/BAC\\_Pengkur\\_SD/UNIT-9\\_RPP\\_.pdf](http://pjjpgsd.dikti.go.id/file.php/1/repository/dikti/Revisi_Bahan_Ajar_Cetak/BAC_Pengkur_SD/UNIT-9_RPP_.pdf). pada tanggal 19 Maret 2014, Jam 22.50 WIB.
- Popham, W., J., & Baker, E., L. (1992). *Teknik Mengajar Secara Sistematis*. Penerjemah: Amirul Hadi, dkk. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Pupu Saeful Rahmat. (2009). *Penelitian Kualitatif*. Jurnal Equilibrium (Vol. 5 No. 9). Hlm 1-8.
- Purwanto. (2011). *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Radno Harsanto. (2007). *Pengelolaan Kelas yang Dinamis*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Reiser, R., A., & Dick, W. (1996). *Instructional Planning*. 2<sup>nd</sup>. ed. Massachusetts: A Simon & Schuster Company.
- Roestiyah & Yumiati Suharto. (1985). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Penerbit Bina Aksara.
- Serambi Akademica. (2013). *Kumpulan Jurnal*. Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora (No. 1 Vol. 1). Hlm 1-97.
- Sevilla, C., G., et al. (1993). *Pengantar Metode Penelitian*. Penerjemah Alimudin Tuwu dan Alam Syah. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Soekartawi. (1995). *Meningkatkan Efektivitas Mengajar*. Jakarta: PT Dunia Pustaka Jaya.
- Sri Harmi. (2007). *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*. Diakses dari <http://static.schoolrack.com/files/55280/254312/ktsp%2520jendela%2520ipa%2520sd%25205A%2520R1.pdf>. pada tanggal 19 Maret 2014, Jam 22.30 WIB.

- State, O. (2014). *The Many Levels of Inquiry*. Diakses dari [http://www.ode.state.or.us/teachlearn/subjects/science/resources/msef2010-level\\_of\\_inquiry.pdf](http://www.ode.state.or.us/teachlearn/subjects/science/resources/msef2010-level_of_inquiry.pdf). pada tanggal 7 Maret 2014, Jam 23.00 WIB.
- STIKI. (2014). *Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pemograman Visual*. Diakses dari <http://stiki.ac.id/uploads/file/RPP/S1%20RPP%20Pemrograman%20Visual%20II.pdf>. pada tanggal 19 Maret 2014, Jam 21.30 WIB.
- STIKIP. (2014). *Pendidikan Matematika*. Prosiding, Seminar Nasional. Jawa Barat: Pascasarjana STIKIP.
- Subono. (2011). *Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Sistem Kendali Elektronik di SMK N 2 Sragen*. Skripsi. UNY.
- Sudjana. (2001). *Metode Statistika*. Bandung: Penerbit PT, Tarsito.
- Sugiyono. (2007). *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2007). *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suke Silverius. (1991). *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*. Jakarta: Penerbit PT Grasindo.
- Sunaryo. (1989). *Strategi Belajar Mengajar dalam Pengajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Jakarta: Depdikbud Dikti P2LPTK.
- Suryanti, Wahono Widodo, & Mintohari. (2014). *Contoh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran IPA SD*. Diakses dari <http://pjjpgsd.unesa.ac.id/dok/4.Suplemen-4-Contoh%20Silabus%20dan%20RPP%20IPA%20SD.pdf>. pada tanggal 19 Maret 2014, Jam 22.10 WIB.
- Syofian Siregar. (2011). *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Tim Pekerti-AA PPSP LPP UNS. (2007). *Penyusunan Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*. Diakses dari [http://lpp.uns.ac.id/wp-content/media/PANDUAN-SILABUS-DAN-RPP\\_2.pdf](http://lpp.uns.ac.id/wp-content/media/PANDUAN-SILABUS-DAN-RPP_2.pdf). pada tanggal 19 Maret 2014, Jam 22.35 WIB.



Watkins, C., Carnell, E., & Lodge, C. (2007). *Effective Learning in Classrooms*. London: Paul Chapman Publishing.

Winarno. (2014). *Testing Results Computerized Adaptive Testing (CAT1) Software Islamic Religion Education Subject In Making Rekam Medik Pembelajaran (RMP) to diagnose student's ability at School*. Prosiding, International Conference. AICIS XII.

Winastwan Gora & Sunarto. (2010). *PAKEMATIK: Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo.